

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Graduação em Biblioteconomia



O USUÁRIO DA INFORMAÇÃO DIGITAL

DIAS, Cláudia. *Usabilidade na web*
NASCIMENTO, Luciano P. R. *O usuário e o desenvolvimento de Sistemas*

Prof. Adriana Bogliolo Sirihal Duarte bogliolo@eci.ufmg.br

Identificando Personagens

Identificando Personagens:
1. **Usuário**
2. Analista
3. Usuário x Analista

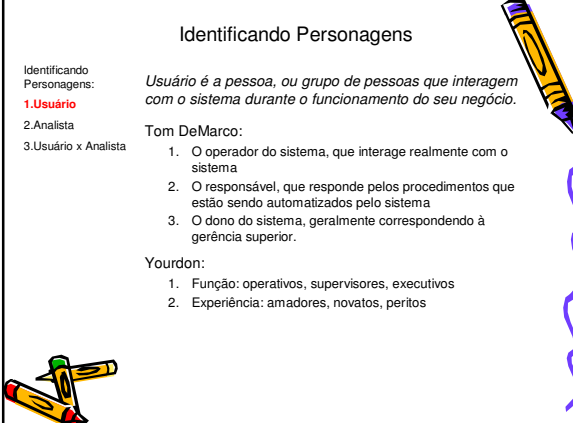
Usuário é a pessoa, ou grupo de pessoas que interagem com o sistema durante o funcionamento do seu negócio.

Tom DeMarco:

- O operador do sistema, que interage realmente com o sistema
- O responsável, que responde pelos procedimentos que estão sendo automatizados pelo sistema
- O dono do sistema, geralmente correspondendo à gerência superior.

Yourdon:

- Função: operativos, supervisores, executivos
- Experiência: amadores, novatos, peritos



Identificando Personagens

Identificando Personagens:
1. **Usuário**
2. Analista
3. Usuário x Analista

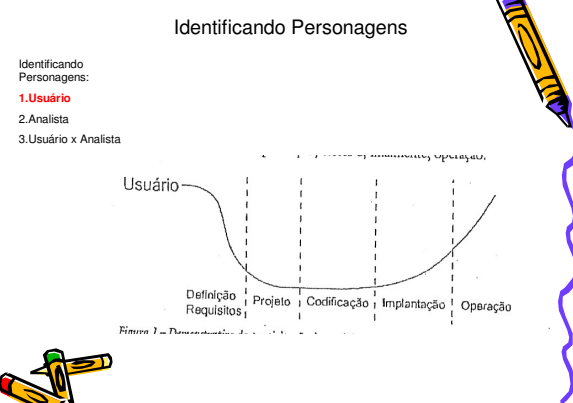


Figura 1 - Personagens de um sistema de informação

Identificando Personagens

Identificando Personagens:
1. **Usuário**
2. **Analista**
3. Usuário x Analista

Analistas voltados para o negócio:

- responsáveis pela definição e controle da missão e dos objetivos da organização;
- comunicam-se utilizando termos como estratégias, oportunidades de mercado, retorno do investimento, etc;
- voltam-se para os gerentes funcionais.

Analistas voltados para a área técnica:

- responsáveis pela utilização da informática;
- definem os sistemas de informação, plataformas para computadores, métodos de desenvolvimento, etc;
- seus objetivos referem-se a suprir a organização adequada de informação

Analistas de negócios


- Esperam que os analistas de sistemas forneçam vantagens competitivas no modo de informações e no momento necessário.
- Esperam que as tecnologias sejam flexíveis.

Lacuna:

CIO

Analistas de sistemas

- Não percebem a utilização eficaz das inovações tecnológicas em termos do negócio de toda a organização.



Identificando Personagens

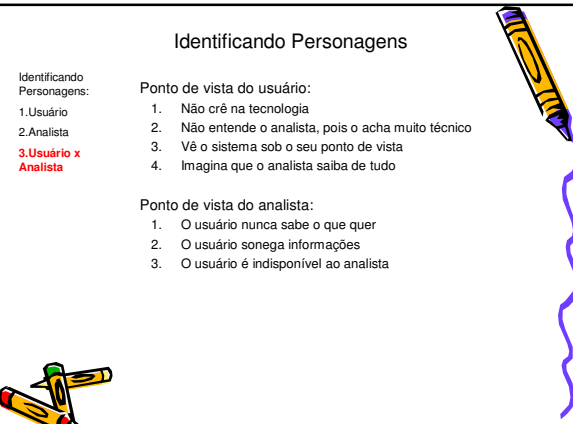
Identificando Personagens:
1. **Usuário**
2. **Analista**
3. **Usuário x Analista**

Ponto de vista do usuário:

- Não crê na tecnologia
- Não entende o analista, pois o acha muito técnico
- Vê o sistema sob o seu ponto de vista
- Imagina que o analista saiba de tudo

Ponto de vista do analista:

- O usuário nunca sabe o que quer
- O usuário sonega informações
- O usuário é indisponível ao analista



Identificando Personagens

Identificando Personagens:
1. **Usuário**
2. **Analista**
3. **Usuário x Analista**




A idéia do analista



Identificando Personagens

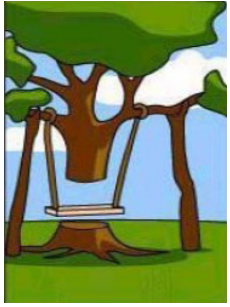
Identificando Personagens:
 1.Usuário
 2.Analista
 3.**Usuário x Analista**



A idéia do engenheiro de segurança de rede

Identificando Personagens

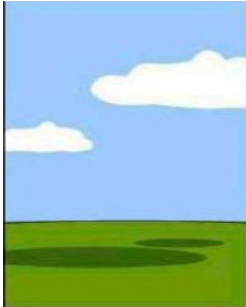
Identificando Personagens:
 1.Usuário
 2.Analista
 3.**Usuário x Analista**



Realizado pelo programador

Identificando Personagens

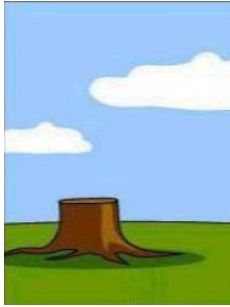
Identificando Personagens:
 1.Usuário
 2.Analista
 3.**Usuário x Analista**



Documentação

Identificando Personagens


Identificando Personagens:
 1.Usuário
 2.Analista
 3.**Usuário x Analista**



Situação atual da árvore

Identificando Personagens

Identificando Personagens:
 1.Usuário
 2.Analista
 3.**Usuário x Analista**



O que o usuário queria

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. **Considerações**
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. Definição de usabilidade
 - b. Métodos de teste com usuários

A participação do usuário deve ser:

- Consultiva
- Representativa
- Por Consenso

Estratégias para garantir a participação mais efetiva e produtiva por parte do usuário final:

- Respeito mútuo entre o usuário e o analista
- Conscientização dos usuários
- Utilização de linguagem natural
- Troca de papéis
- Prototipação e comunicação

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem**
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários

A aquisição do conhecimento refere-se à habilidade necessária de trabalhar com especialistas humanos para extrair destes o conhecimento que possa ser utilizado num sistema de computador.

A elicitação, assim como a aquisição de conhecimento, pode ser entendida como um processo de descoberta onde, através da aplicação de técnicas apropriadas, procura-se obter o máximo de informações para o conhecimento do objeto em questão.

Problemas associados à elicitação e à aquisição de conhecimento:

- Comunicação envolvida (culturas e línguas diferentes entre as pessoas envolvidas);
- Conhecimento tácito (pessoas sabem como fazem alguma coisa mas não sabem explicar como fazem).

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem**
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários

Técnicas para aquisição do conhecimento:

- A entrevista
 - Informal ou não estruturada
 - Estruturada
 - Tutorial
- O questionário
- A observação
 - Observação simples
 - Análise por interrupção
 - Análise de protocolos (verbalização)
 - Verbalização a posteriori

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência**
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários

Fatores de resistência do usuário ao desenvolvimento do novo software:

- Resistência natural do ser humano a mudanças
- Fatores políticos dentro da organização
- Perda da importância no contexto da organização
- Medo do desemprego

Estratégias para superar a resistência do usuário:

- Convencer
- Manipular
- Coagir

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência**
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários

Estratégia	Vantagem	Desvantagem	Indicação	Abordagem	Exemplo
Convencer	Comprometimento do usuário e qualidade da atividade	Pode exigir tempo e falhar	Na maioria dos casos	Participação	Representatividade ou comprometimento através de metodologias de desenvolvimento de sistemas
				Negociação e acordo	Reuniões esclarecedoras e cursos amigáveis de informática
Manipular	Pode ser mais rápida que o convencimento	Problemas futuros se o usuário sentir-se manipulado	Quando o convencimento parecer ineficiente	Omissão	Etnografia com omissão
				Inverdade	Cooptação com justificativas inverídicas
Coagir	Rapidez	Risco quanto à eficiência, problemas de comportamento e consequências futuras	Requisito de tempo	Poder	Coerção explícita do superior e do engenheiro de software sobre o usuário

A participação do usuário no desenvolvimento de sistemas

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência**
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários

Causa	Tratamento	Exemplo
Medo e mudança	Negociação e acordo	Cursos amigáveis de informática
Fatores Políticos	Participação	Metodologias de desenvolvimento de sistemas (JAD ou PD)
Receio de perda de importância	Participação	Metodologias de desenvolvimento de sistemas (JAD ou PD)
Medo de desemprego	Negociação e acordo	Reunião esclarecedora

Usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

- Termo tem raízes na Ciência Cognitiva
- Começou a ser usado no início da década de 1980
- Substituto da expressão *user-friendly* nas áreas de informática, psicologia e ergonomia.

Os usuários não precisam que as máquinas sejam amigáveis. Basta que elas não interfiram nas tarefas que os usuários querem realizar.

Usuários diferentes têm necessidades diferentes, de maneira que um sistema pode ser amigável para uma pessoa e não tão amigável para outra.

Usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

Com o intuito de evitar que o termo usabilidade também se desgastasse, vários autores tentaram defini-lo, porém utilizando diferentes abordagens:

- Definições orientadas ao produto – associadas às características ergonômicas do produto;
- Definições orientadas ao usuário – relacionadas ao esforço mental ou atitude do usuário frente ao produto;
- Definições baseadas no desempenho do usuário – associadas à forma de interação do usuário com ênfase na facilidade de uso e no grau de aceitação do produto;
- Definições orientadas ao contexto de uso – relacionadas às tarefas específicas realizadas por usuários específicos do produto, em determinado ambiente de trabalho.

Usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

Características de qualidade de software da ISO/IEC FCD 9126-1 (1998)

- Funcionalidade** – capacidade do software de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas.
- Confiabilidade** – capacidade do software de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições especificadas.
- Usabilidade** – capacidade do software de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas.
- Eficiência** – capacidade do software de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas.
- Possibilidade de manutenção** – capacidade do software de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do software, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos.
- Portabilidade** – capacidade do software de ser transferido de um ambiente a outro.

Usabilidade

ISSO 9241-11 Guidance on Usability (1998)

Usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

Usuário

Tarefa

Equipamento

Ambiente

Produto

Objetivos

Eficácia

Eficiência

Satisfação

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

Usabilidade

Atributos da Usabilidade:

- Facilidade de aprendizado** – o sistema deve ser fácil de aprender de tal forma que o usuário consiga rapidamente explorá-lo e realizar suas tarefas com ele.
- Eficiência de uso** – o sistema deve ser eficiente a tal ponto de permitir que o usuário, tendo aprendido a interagir com ele, atinja níveis altos de produtividade na realização de suas tarefas.
- Facilidade de memorização** – após um certo período sem utilizá-lo, o usuário não frequente é capaz de retornar ao sistema e realizar suas tarefas sem a necessidade de reaprender como interagir com ele.
- Baixa taxa de erros** – em um sistema com baixa taxa de erros, o usuário é capaz de realizar tarefas sem maiores transtornos, recuperando erros, caso ocorram.
- Satisfação subjetiva** – o usuário considera agradável a interação com o sistema e se sente subjetivamente satisfeito com ele.
- Consistência** – tarefas similares requerem seqüências de ações similares, assim como ações iguais devem acarretar efeitos iguais. Padronização de terminologia, layout gráfico, conjunto de cores e fontes.
- Flexibilidade** – refere-se à variedade de formas com que o usuário e o sistema trocam informações

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

Usabilidade

A avaliação da usabilidade pode ser realizada em qualquer fase do desenvolvimento de sistemas interativos:

- Na fase inicial, serve para identificar parâmetros ou elementos a serem implementados no sistema;
- Na fase intermediária, é útil na validação ou refinamento do projeto;
- Na fase final, assegura que o sistema atende aos objetivos e necessidades dos usuários.

A avaliação da usabilidade de um sistema interativo deve verificar o desempenho (eficácia e eficiência) da interação homem-computador e obter indícios do nível de satisfação do usuário, identificando problemas de usabilidade durante a realização de tarefas específicas em seu contexto de uso.

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários

Usabilidade

Classificação dos problemas de usabilidade quanto ao nível:

- Barreira (catastrófico)** – o usuário “esbarra sucessivas vezes e não aprende a suplantá-lo”. Impede o cumprimento da tarefa almejada pelo usuário ou compromete fortemente seu desempenho.
- Obstáculo (sério)** – o usuário “esbarra e aprende a suplantá-lo”. Compromete o desempenho da interação com o sistema até que o usuário encontre a solução.
- Ruído (cosmético)** – problema mais brando. Causa uma diminuição do desempenho menos significativa do que a barreira ou o obstáculo. Compromete mais a satisfação do usuário do que propriamente seu desempenho.

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade**
 - Métodos de teste com usuários


Usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. **Definição de usabilidade**
 - b. Métodos de teste com usuários

Classificação dos problemas de usabilidade quanto ao tipo de usuário que afetam:

- Geral – quando afeta qualquer tipo de usuário
- Inicial – quando atinge apenas os usuários inexperientes
- Avançado – quando compromete a realização de tarefas executadas por usuários experientes
- Especial – quando atinge grupos específicos de usuários (por exemplo, deficientes visuais)




Usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. **Definição de usabilidade**
 - b. Métodos de teste com usuários

Classificação dos problemas de usabilidade quanto ao tipo de tarefa em que se manifestam:

- Principal – quando compromete tarefas importantes ou frequentes
- Secundário – quando afeta tarefas esporádicas ou de menor importância




Usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. **Definição de usabilidade**
 - b. Métodos de teste com usuários

Ao avaliar a usabilidade de um sistema ou produto, é importante que as condições do teste sejam representativas do seu real contexto de uso. Para isso, antes da avaliação de usabilidade, realiza-se um levantamento de informações a respeito dos usuários (potenciais ou reais) do sistema, das tarefas que com ele realizam e do ambiente onde ocorre a interação entre usuário e sistemas:

- Usuários: dados pessoais (faixa etária, sexo, limitações físicas e mentais, habilidades intelectuais, motivações, atitude em relação à tecnologia) e habilidades técnicas (nível de escolaridade, experiência com o sistema, experiência com computadores, experiência com interfaces gráficas, experiência profissional, experiência específica na tarefa).
- Tarefas: detalhamento, objetivo, frequência e duração, importância em relação aos objetivos institucionais e a outras tarefas, dependência de outras tarefas, riscos associados a erros, flexibilidade.
- Ambiente: organizacional, físico, equipamentos.
- Sistemas: quantidade de usuários, tamanho (quantidade de módulos ou páginas), nível de participação dos usuários no projeto do sistema, plano de remodelagem ou alterações significativas




Usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. **Definição de usabilidade**
 - b. Métodos de teste com usuários

Métodos de avaliação de usabilidade:

- Ferramentas auxiliares de projeto de sistemas centrado no usuário
- Objetivam verificar a eficiência e a eficácia da interação usuário-computador durante a realização de tarefas e determinar o grau de satisfação dos usuários com o sistema.
- Identificam e diagnosticam problemas de usabilidade
- Podem ser usados para redefinir o projeto de um sistema com fins de atender às necessidades dos usuários; avaliar um projeto de sistema em comparação a outra; fazer parte do teste de aceitação de um sistema.




Usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. **Definição de usabilidade**
 - b. Métodos de teste com usuários

Métodos de avaliação de usabilidade:

- **Métodos de inspeção** – também conhecidos como métodos analíticos ou de prognóstico, caracterizam-se pela não participação direta dos usuários do sistema na avaliação.
- **Métodos de teste com usuários** – caracterizam-se pela participação direta dos usuários do sistema na avaliação. Esses métodos podem ser prospectivos, como questionários e entrevistas, ou empíricos, ao adotar técnicas de observação ou monitoramento do uso do sistema em situações reais.
- **Métodos baseados em modelos** – também chamados de métodos de modelagem analítica, têm como objetivo prever a usabilidade de um sistema a partir de modelos ou representações de sua interface e/ou de seus usuários.




Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

1. No desenvolvimento de sistemas
 - a. Considerações
 - b. Formas de abordagem
 - c. Motivação versus Resistência
2. Na avaliação de usabilidade
 - a. Definição de usabilidade
 - b. **Métodos de teste com usuários**

Métodos prospectivos:

- Entrevistas
 - Mais informais
 - Difícil aferição da confiabilidade e validade de seus resultados
 - Capazes de medir aspectos cognitivos e emocionais (ansiedade, satisfação subjetiva, percepção dos usuários) com maior riqueza de detalhes que os questionários.
- Questionários
 - Mais úteis quando se tem uma grande quantidade de usuários, dispersos geograficamente ou segmentados por perfil.
 - Permitem identificar indícios de problemas de uso do sistema por um certo tipo de usuário, em um determinado ambiente operacional ou realizando uma certa tarefa.
- Grupos Focais
 - Permitem identificar percepções, sentimentos, atitudes e idéias dos participantes a respeito de um determinado assunto, produto ou atividade.
 - Têm sido empregados para identificar como os usuários costumam utilizar um produto, por meio da experimentação concreta durante a discussão.



Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Fator	Grupo Focal	Entrevista Individual
Integração no grupo	A interação está presente e estimula novas idéias.	Não há interação no grupo, já que a entrevista se dá apenas entre o entrevistado e o entrevistador.
Pressão do grupo	A pressão do grupo pode desafiar e gerar o pensamento dos participantes.	Não há pressão do grupo.
Competição	Os participantes competem pelo tempo. Cada participante tem menos tempo para expor sua opinião do que teria em uma entrevista individual.	Não há qualquer competição. O entrevistado tem todo o tempo disponível para expor suas idéias ao entrevistador.
Influência	As respostas podem ser "contaminadas" pela opinião de outros participantes.	Não há influência de outras pessoas.

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Fator	Grupo Focal	Entrevista Individual
Assunto controverso	Alguns participantes podem se sentir constrangidos na presença de várias pessoas desconhecidas.	Desde que se sinta à vontade com o entrevistador, é mais fácil falar sobre assuntos controversos com uma única pessoa.
Cansaço do entrevistador	Como seu papel é mais passivo, é possível conduzir mais de uma entrevista de grupo focal sobre um único assunto.	A condução de inúmeras entrevistas individuais pode ocasionar fadiga e aborrecimento.
Quantidade de informações	Uma quantidade relativamente grande de informações pode ser obtida em um curto espaço de tempo e a um custo relativamente reduzido.	Pode-se obter uma grande quantidade de informações. Porém, isso demanda muito mais tempo e custos mais altos.
Agenda da reunião	Pode ser difícil conciliar a agenda de tantas pessoas.	É muito mais fácil agendar entrevistas individuais.

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Questionários específicos para medir a satisfação dos usuários:

- Desenvolvidos a partir de técnicas psicométricas
- Apresentam estimativas conhecidas e quantificáveis de confiabilidade e validade
- São resistentes a fatores tais como fingimento ou influência (positiva ou negativa) nas respostas.

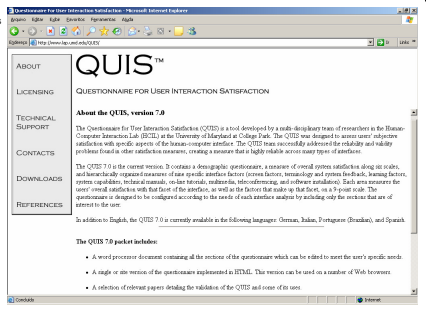
- QUIS** – Questionnaire for User Interface Satisfaction (Shneiderman, 1987)
- SUMI** – Software Usability Measurement Inventory (Human Factors Research Group, 1990)
- WAMMI** – Web Analysis and MeasureMent Inventory (HFRG e Nomos Management AB, 1996)

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

QUIS – Questionnaire for User Interface Satisfaction
<http://www.lap.umd.edu/QUIS/>



Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

QUIS – Questionnaire for User Interface Satisfaction
<http://www.lap.umd.edu/QUIS/>

- Versão em papel – 70 questões
- Versão computadorizada – 27 questões
- Estrutura: hierarquicamente organizado em fatores referentes a interface:
 - Fatores relacionados às telas;
 - Terminologia e retorno do sistema;
 - Fatores relacionados ao aprendizado;
 - Capacidade do sistema;
 - Manuais técnicos;
 - Tutoriais on-line;
 - Multimídia;
 - Reconhecimento de Voz;
 - Ambientes virtuais;
 - Acesso à Internet;
 - Instalação do Software.
- Cada área mensura a satisfação do usuário com a interface, em uma escala de 1 (grau mais baixo) a 9 (grau mais alto) ou N/A (não aplicável).

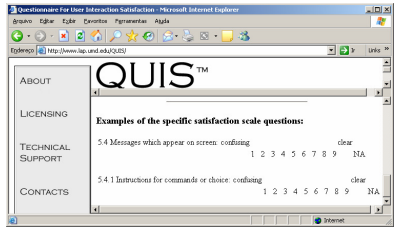
Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

QUIS – Questionnaire for User Interface Satisfaction
<http://www.lap.umd.edu/QUIS/>

- Exemplos de perguntas sobre sistema de computador:
 - Leitura dos caracteres na tela (difícil - fácil);
 - Destques simplificando as tarefas (pouco - muito);
 - Organização da informação (confusa - clara);
 - Seqüência de telas (confusa - clara).

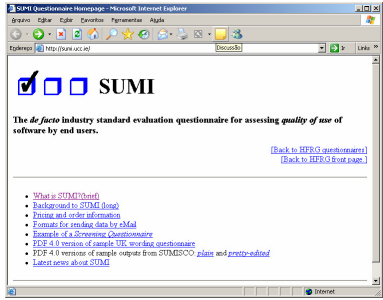


Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

SUMI – Software Usability Measurement Inventory
<http://sumi.ucc.ie/>



Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

SUMI – Software Usability Measurement Inventory <http://sumi.ucc.ie/>

Possui 50 itens, com os quais os usuários concordam, discordam ou consideram-se indecisos, distribuídos nas seguintes categorias:

- Usabilidade geral – medida global da usabilidade do sistema;
- Efeito psicológico – sentimento ou reação emocional provocada pelo sistema, isto é, com o usuário se sente ao interagir com ele;
- Suporte ao usuário – percepção do usuário de que o sistema é (ou não) auto-explicativo, se comunica de forma a auxiliá-lo (ou atrapalhá-lo) em suas tarefas, ajudando-o ou não a resolver problemas operacionais;
- Facilidade de aprendizado – sentimento do usuário de que o sistema proporciona ou não uma interação fácil, familiar, e que sua interface, mensagens e manuais de ajuda são instrutivos ou não;
- Eficiência – percepção do usuário de que o sistema é capaz ou incapaz de realizar suas tarefas de forma rápida, eficaz e econômica, isto é, com bom ou mau desempenho;
- Controle – sentimento de que o sistema responde ou não às solicitações, comandos e entradas de dados do usuário de maneira consistente;
- Análise consensual dos itens – aspectos do sistema em que houve consenso entre os usuários participantes da avaliação, comparados a um padrão anteriormente estabelecido.

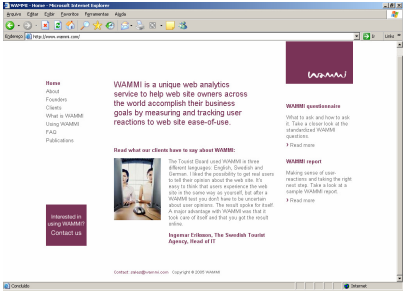
Tamanho mínimo sugerido da amostra de usuários para uma análise com precisão tolerável é de 10 a 12 pessoas.

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

WAMMI – Web Analysis and MeasureMent Inventory
<http://www.wammi.com/>



Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

WAMMI – Web Analysis and MeasureMent Inventory
<http://www.wammi.com/>

- Foi projetado como uma ferramenta de software a ser instalada no servidor web da instituição que deseja avaliar seu site, sendo que o questionário propriamente dito é apresentado ao usuário a partir de um *link* na página principal.
- Examina cinco fatores (em 60 itens, 12 para cada fator) de usabilidade no ambiente WEB:
 - Atratividade – até que ponto o usuário gosta do site ou considera a interação com ele agradável;
 - Controle – em que grau o usuário se sente no controle da interação, se o site permite que ele navegue facilmente por suas páginas, e se o site se comunica com o usuário avisando-o do que está sendo processado.
 - Eficiência – até que ponto o usuário acha que o site tem a informação que ele estava buscando, se o processamento do site é rápido o suficiente e se é compatível com o navegador web instalado em seu computador;
 - Suporte ao usuário – em que grau o usuário considera que o site permite a solução de seus problemas durante a navegação ou busca de informações.
 - Facilidade de aprendizado – se o usuário se sente apto a utilizar o site em sua primeira visita, e capaz de aprender e explorar outras partes do site à medida que o utiliza.

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Testes empíricos de usabilidade

Também conhecidos como ensaios de interação, são originários da Psicologia Experimental e são capazes de coletar dados quantitativos e/ou qualitativos a partir da observação da interação homem-computador.

Fase de planejamento:

- Determinar os objetivos do teste
- Identificar que tipos de usuários devem participar do teste
- Determinar as tarefas típicas que os usuários participantes serão solicitados a realizar, a partir da análise do contexto de uso do sistema
- Selecionar a amostra da população de usuários típicos identificados
- Preparar o ambiente de teste o mais próximo possível da realidade dos usuários
- Escolher a técnica de coleta de dados mais adequada (observação simples, verbalização, co-descoberta, método de medida de desempenho)
- Aplicar o teste e registrar os comportamentos
- Rever e interpretar registros

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Verbalização ou protocolo verbal (*thinking-aloud protocol*)

Os usuários são solicitados a verbalizar seus pensamentos, sentimentos e opiniões enquanto realizam uma ou mais tarefas no sistema em avaliação.

A verbalização permite que o avaliador identifique os problemas de usabilidade enfrentados pelos usuários em situações reais, por meio da observação da interação e da interpretação das considerações expressas verbalmente pelos usuários.

A verbalização pode ser:

- Simultânea – ocorrer no momento em que o usuário interage com o sistema
- Consecutiva – ocorrem em entrevista logo após a realização do teste
- Estimulada – o avaliador, ao invés de aguardar a verbalização livre do usuário, estimula-o com perguntas diretas.

Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**


Co-descoberta

A co-descoberta é uma técnica usada em testes empíricos, similar à verbalização, em que dois participantes realizam, juntos, tarefas designadas pelo avaliador e verbalizam seus pensamentos, dificuldades e opiniões. Observa-se, na co-descoberta, uma ajuda mútua na resolução de problemas com a interface do sistema.

Método de medida de desempenho

Este método pode, em sua forma simplificada, concentrar-se apenas na aferição do tempo total gasto pelo usuário típico para completar uma ou mais tarefas específicas (eficiência) e se ele conseguiu realizá-las de forma correta e completa (eficácia). Podem ser medidos:

- Número de tarefas realizadas em um determinado tempo;
- Número de erros;
- Número de comandos ou elementos usados e/ou ignorados pelo usuário;
- Número de vezes em que o usuário claramente se mostrou frustrado com o sistema;
- Número de usuários que desistiram de realizar a tarefa.




Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Método	Principal vantagem	Principal desvantagem
Avaliação heurística	Detecta problemas de usabilidade individualizados.	Por não envolver usuários reais, não descobre problemas em relação a suas expectativas.
Medida de desempenho	Resultados facilmente comparáveis (números)	Não detecta problemas de usabilidade individualizados.
Observação (em ensaios de interação)	Revela a interação real dos usuários na realização de tarefas	Não há qualquer tipo de controle experimental (isolamento de fatores externos) e é difícil ser agendada com os usuários
Verbalização	Identifica problemas de interpretação dos usuários. Teste barato.	Não natural para os usuários. Muitos não conseguem verbalizar enquanto realizam tarefas.



Métodos de teste com usuários para avaliação de usabilidade

A participação do usuário:

- No desenvolvimento de sistemas
 - Considerações
 - Formas de abordagem
 - Motivação versus Resistência
- Na avaliação de usabilidade
 - Definição de usabilidade
 - Métodos de teste com usuários**

Método	Principal vantagem	Principal desvantagem
Questionário	Identifica preferências subjetivas dos usuários. Fácil replicação.	Necessita de pré-teste para evitar problemas de interpretação das questões.
Entrevista	Flexível, capaz de verificar atitudes e experiências dos usuários.	Consome muito tempo. Difícil para comparar e analisar.
Grupo focal	Reações espontâneas e dinâmica de grupo.	Baixa validade e análise difícil.
Monitoramento automático	Pode ser usado continuamente e detecta componentes mais usados ou ignorados por usuários.	Para grandes massas de dados, são necessários softwares de análise. Viola a privacidade dos usuários.

